



TITLE:

〔第1篇〕肺結核症に対する刺戟療法の実験的研究(肺結核に対する刺戟療法の実験的並びに臨床的研究)

AUTHOR(S):

大井, 公雄

CITATION:

大井, 公雄. 〔第1篇〕肺結核症に対する刺戟療法の実験的研究(肺結核に対する刺戟療法の実験的並びに臨床的研究). 京都大學結核研究所紀要 1960, 9(1): 89-103

ISSUE DATE:

1960-09

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/51930>

RIGHT:

肺結核に対する刺戟療法の実験的並びに臨床的研究

〔第1篇〕 肺結核症に対する刺戟療法の実験的研究

京都大学結核研究所外科療法部（主任教授 長石 忠三）

貝塚千石荘（荘長 城 鉄男博士）

大 井 公 雄

目 次

緒 言

第1章 実 験 対 象

第2章 実 験 方 法

第3章 実 験 成 績

第1節 体 重 の 変 動

第2節 レ 線 所 見

第3節 血清反応の所見

第4節 病理組織学的所見

第4章 考 按

結 論

緒 言

従来難治とされていた結核性疾患も、近年に於ける各種の優秀な抗結核剤の登場に伴い漸くその勢を減じつつあることは周知の事実である。しかしながら、かかる優秀な抗結核剤をもつてしても、尚その効果を充分には期待し難い病巣がみられ、その原因並びに対策に就いて種々の面から検討されつつあることも亦いうまでもないところである。このような化学療法についての諸検討と相並んで、結核の治療に「コーチゾン」、或は「ツベルクリン」等の如き患体の反応性に影響を与える薬剤を化学療法剤と併用すると、その治療効果が促進されることなども報ぜられている¹⁾²⁾³⁾。しかしながら、「コーチゾン」の使用に際しては、新病巣の出現或いは旧病巣の増悪の恐れがあることも亦警告されている⁴⁾⁵⁾。一方「ツベルクリン」療法は、従来

「ツベルクリン」による特異的脱感作作用が病巣の改善の基盤となるものと考えられていたものであるが、当時の臨床実験では過度の病巣反応の危険があるとされて、遂には全くみすてられるに到つていた。しかし、最近では再び化学療法との併用下に実験的には試みられつつあるようである。

一般的にこの種の併用療法はその作用機序がまったく明らかになつていないというわけではない関係上、適応その他の点で未だ広く臨床的に適用されていないというのが現状である。

最近、寺松等⁶⁾は肺結核に対する刺戟療法の本態を深く追求し、難治性となつた硬化性乾酪性病巣の被膜を何等かの刺戟によつて破壊するならば、硬化性病巣でもその吸収癭痕化を招来せしめ得ることを知ると共に、「ツベルクリン」及び「グリチールリチン」がその刺戟として有効であることを見出した。

一般に炎症性疾患に対するこの種の治療法は、炎症の程度を変化せしめ、それによつて清掃作用や修復作用を促進せしめ、その結果として招来される炎症の鎮静又は吸収癭痕化を企図するものである。そして、それ等は変調療法又は刺戟療法と呼ばれてきたものであるが、著者は寺松の見解に従つて、対象が炎症性疾患であれば、炎症の増悪又は鎮静の何れを問わず、ともかく反応性を変化せしめる治療法を変調療法と総括して呼び、炎症を一時的に盛にし、しか

る後にこれを吸収癰痕化せしめる治療法を刺戟療法と呼ぶことにしたいと思う。

従つて、刺戟療法は変調療法の一様であると考えて宜しいわけである。

併し、寺松等が実験に用いた家兎肺結核病巣に就いては、尚若干の問題が残されているようである。

一般に、人の肺結核病巣では硬化型と思われる病巣は、病理組織学的には多くは線維乾酪型と呼ばれているものであり、これが化学療法に対して抵抗するものである以上、当然刺戟療法の実験的研究に於いても、線維乾酪型の病巣を実験的に作成してその対象としなければならない。

寺松等は宮林等⁷⁾の実験的成績から、山村の方法で作成せしめた家兎肺結核病巣にストマイを一定期間(2カ月)投与した後のものを実験対象としている。このような操作によつて、乾酪巣はかなりの程度にまで被包化され、所謂線維乾酪型を呈するものであることは略々間違ひのない処であるが、それでも尚、これ等の中には尚浸潤乾酪型を呈するものも少なからず混在しており、後の刺戟の効果判定に支障を來たすことが少なくない。

そこで著者はストマイ治療期間を3~4カ月に延長すると共に、ストマイ中止後に病巣の悪化が全く認められないことを、6カ月にわたる観察により確認し得たものを実験対象としたのである。

これによつて、著者は人の硬化性乾酪性病巣に極めて近似した病巣を実験対象とし得たと考えており、刺戟の効果をやより正確に判定し得たと思う。

更に、寺松等ものべているように、肺結核に対する刺戟療法が普及し難い理由の一つに、刺戟に対する生体の反応量の測定の困難性がある。

そこで、著者は長尾⁸⁾の見解に基き、実験的に血清学的な追求を試みると共に、その成績を病理組織学的所見と対応することにより、血清学的方法が刺戟療法の刺戟効果の判定に役立つものであるか否かを検討したのである。

それ等諸検討成績から、寺松等のいうように、「ツベルクリン」及び「グリチルリチン」はかなり有効な刺戟剤であることを確認し得ると共に、「グリチルリチン」は「ツベルクリン」に比べて周焦炎を招来することが少なく、しかも肉芽形成促進作用が遙かに強力であることを知つたのである。

換言するならば、刺戟療法としての破壊的因子又は催炎的因子は、「ツベルクリン」が「グリチルリチン」よりも強いが、その反面「ツベルクリン」による刺戟はより高い危険性を有しており、更に肉芽形成促進といった修復作用の著明な「グリチルリチン」の方が臨床的にはより応用し易いものであるといひ得るのである。

そこで、著者は臨床的には「グリチルリチン」をI N A Hと併用する方法を採り、これの効果を検討したのである。

以下、先ず第1篇では「ツベルクリン」及び「グリチルリチン」を使用した動物実験の成績をのべ、第2篇では「グリチルリチン」の臨床成績について記述する。

第1章 実 験 対 象

体重 2.5-3.0kg の成熟家兎を実験的に肺結核に罹患せしめ、感染後約10日頃よりストマイを3~4カ月間投与した。感染方法は人型 H₃₇Rv 株結核菌を加熱殺菌し、菌体 10mg を流動パラフィン 1.0ml に混和して家兎の大臍皮下に7日間隔で3~4回注射し、「ツベルクリン」反応の陽転を確認した後、流動パラフィン及び脱水ラノリン混合液(1:1) 1ml に生菌 1mg を含ましめ、これを経気道的に注入した。ストマイは 50mg/kg 宛毎日注射した。

第2章 実 験 方 法

実験に使用した家兎は総数約50羽であり、そのうち無処置対照群は感染後無処置のまま放置し、約7カ月間観察した。刺戟対象家兎は、いずれも感染後ストマイ治療を約3~4カ月間行ない、刺戟剤として人型菌加熱培養液「ツベルクリン」(以下「ツ」と略記)、並びに「グリチルリチン」(以下「グ」と略記)を用い、抗結核剤としてこの刺戟療法の間 I N A H を併用した。尚本「ツ」は、H₃₇ 菌加熱濃縮培養液でその蛋白濃度は、ミクロキールダール法で測定したN量から算出し蒸留水を加えて、30,000γ/ml に補正したもの

である。「グ」はミノファーゲン製薬のグリチロン注射液を用いた。

著者の行なった刺戟方法はつぎのとおりである。

- 1) 「ツ」: 0.5cc 皮下注射, 週2回と週1回の2種類。いずれも2カ月間続行。
- 2) 「グ」: 1日40mg 宛毎日皮下注射, 2カ月間続行。

いずれに就いても INAH は体重 50mg/kg 宛毎日併用した。対照の刺戟を行わない群には INAH 単独治療群と無処置群の二つがある。各群共感染時より体重の変動や、レ線所見の変動を観察し、特に血清反応の変動を中心として検討した。即ち2～4週間隔で採血し、結核菌体蛋白を抗原とする沈降反応と補体結合反応を行なった。抗原たる結核菌体蛋白は、戸田の方法に従って作製した。即ち、ソートン培地に8週間培養した H₃₇Rv 菌体を集め、乾燥後ボールミルで一昼夜粉砕した。ついでこれを pH 8.2 の醋酸緩衝液で抽出し、シャンペランで濾過し醋酸を pH 4.2 に加え蛋白を沈澱せしめこれを3回 pH 4.2 の醋酸緩衝液で洗滌したものでありフェノールを0.5%に加えて保存した。この蛋白分割はザイバートが非加熱培養液から分離したC分割と同一のものである。予備実験でこの蛋白の諸種の濃度のものを用い結核家兎血清と沈降反

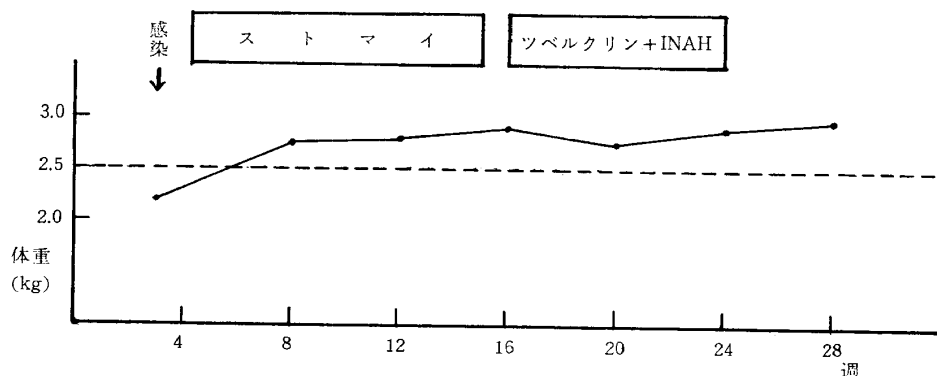
応(混合法)を行なったところ 0.4mg/ml の液が低稀釈血清とも最もよく反応したので、この濃度の用に臨み生理的食塩水で稀釈して用いた。又補体結合反応でもこの濃度は抗補体量の1/8で適当であったのでそのまま用いた。術式は井上の記載に準じ両反応とも血清稀釈法で行い、血中の抗体量を定量的に求めることにした。

次に各群共、それぞれ感染後9カ月を経過した時に屠殺し剖検肺について肉眼的並びに病理組織学的考察を行なった。組織学的検査法としては、ヘマトキシリン、エオジン染色並びにワン、ギーソン氏染色法を用いた。

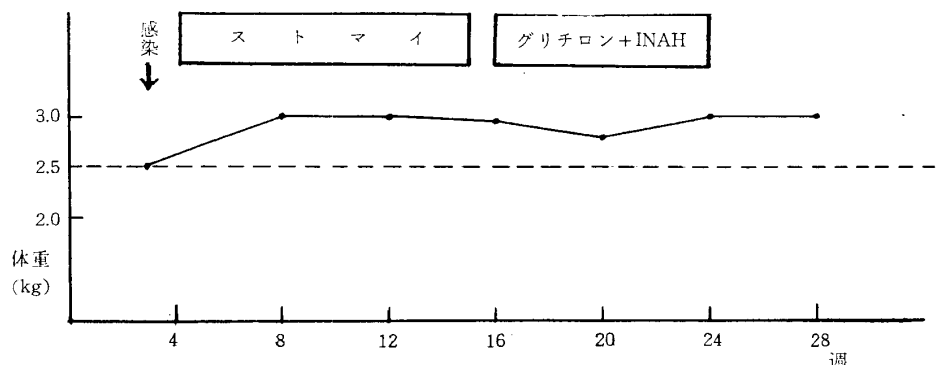
第3章 実験成績

第1節 体重の変動(第1～4図)

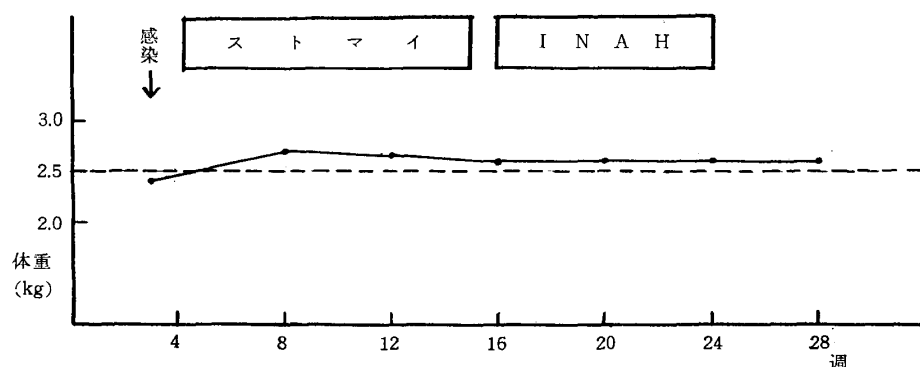
実験家兎の各群につきその5羽平均の体重の推移を図示した。刺戟群では感染後ストマイ治療中はいずれも体重の増加をみているが、そのうち「ツ」INAH併用群(第1図)、及び「グ」INAH併用群(第2図)では共に若干の増加を示し、INAH単独群(第3図)では著明な変動をみず、無処置放置群(第4図)では体重



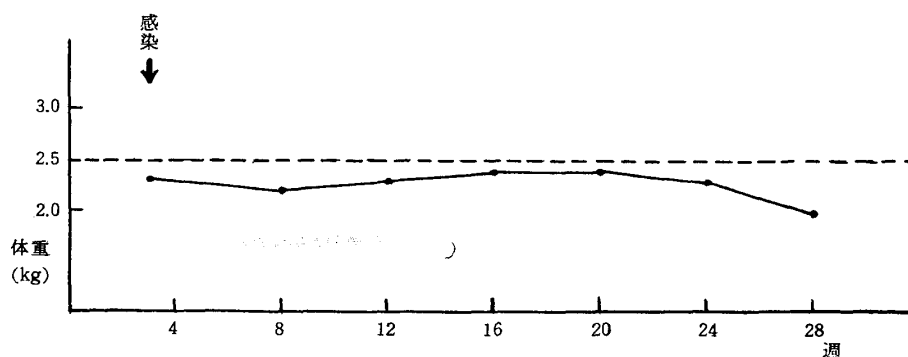
第1図 結核生菌接種後ストマイ、ついでツベルクリンとINAHとを投与せる家兎の体重の変動(5羽平均)



第2図 結核生菌接種後ストマイ、ついでグリチロンとINAHとを併用せる家兎の体重の変動(5羽平均)



第3図 結核生菌接種後ストマイ、ついでI N A Hを投与した家兎の体重の変動 (5羽平均)



第4図 無処置放置した結核感染家兎の体重の推移 (5羽平均)

の減少の傾向がみられている。

第2節 レ線所見

各群共、レ線撮影を行なつて病巣陰影の変化を特に刺戟群について重点的に追求してみた。一般にレ線所見では刺戟による変動を調査することは困難であつた。これを追求した処「ツ」刺戟では、5羽のうち1羽に写真(1, 2, 3)のように病巣陰影の増強がみられ、「ツ」刺戟とI N A Hを併用した群では、5羽のうち2羽に刺戟後病巣陰影が稍増強している(写真5, 6, 7)。

「グ」とI N A Hを併用した群では、5羽のうち1羽に変動をみているが、これは(写真9, 10, 11)に示した。

第3節 血清反応の所見

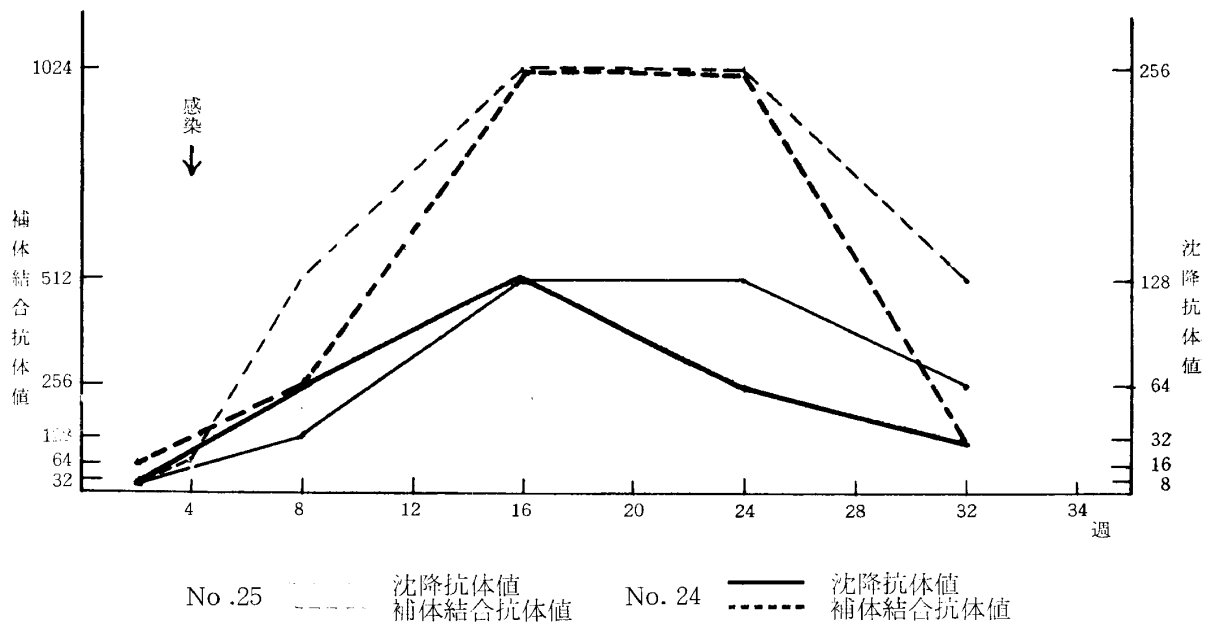
結核菌感染後、比較的安定した病巣を作成する目的で、ストマイ治療を3～4カ月間にわたり行なつたが、ストマイ治療を加えると、沈降抗体値、補体結合抗体値はそれぞれ下降をみた(図6, 7, 8, 9, 10, 11)。これは抗体産生を促

す病巣の活動性の停止、即ち、治癒の血清像と考えてよいと思う。

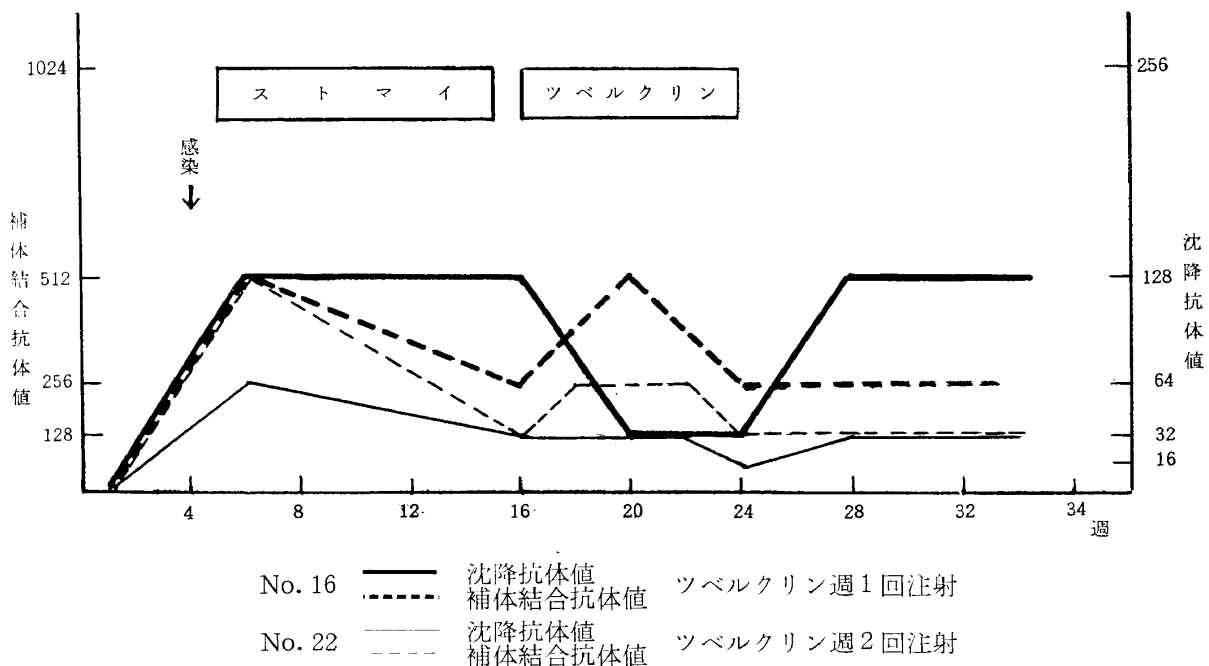
対照の非治療群では、感染後約3カ月頃より両抗体値は共に上昇して、しばらくその値を保っているが、漸時下降している(第5図)。これは家兎が人型菌に対しては、抵抗力が大きいために感染後4～5カ月で自然治癒の傾向を示してくるものと解される。

次に、ストマイ治療を行い、これに「ツ」注射を週1回、乃至週2回加えると、特徴のある血清像の変化がみられる。例えば、第6図でみられるように、週1回では、補体結合抗体値は1:128から1:256に上昇し、約4週間その値を持続し、ついでまたもとの水準に下つている。週2回でも大体同様の変動がみられているが、さらに強い傾向である。沈降抗体値はいずれも刺戟中下降し、以後上昇をみている(第6図)。

「ツ」注射とI N A H、を併用した群では、これも同様に補体結合抗体値の一時的な上昇をみているが、沈降抗体値は一般に刺戟中は下降している(第7, 8図)。この変動は、一時的の



第5図 無処置放置家兎2羽の血清抗体値の変動



第6図 結核生菌接種後ストマイ、ついでツベルクリン単独にて刺戟せる家兎の血清抗体値の変動

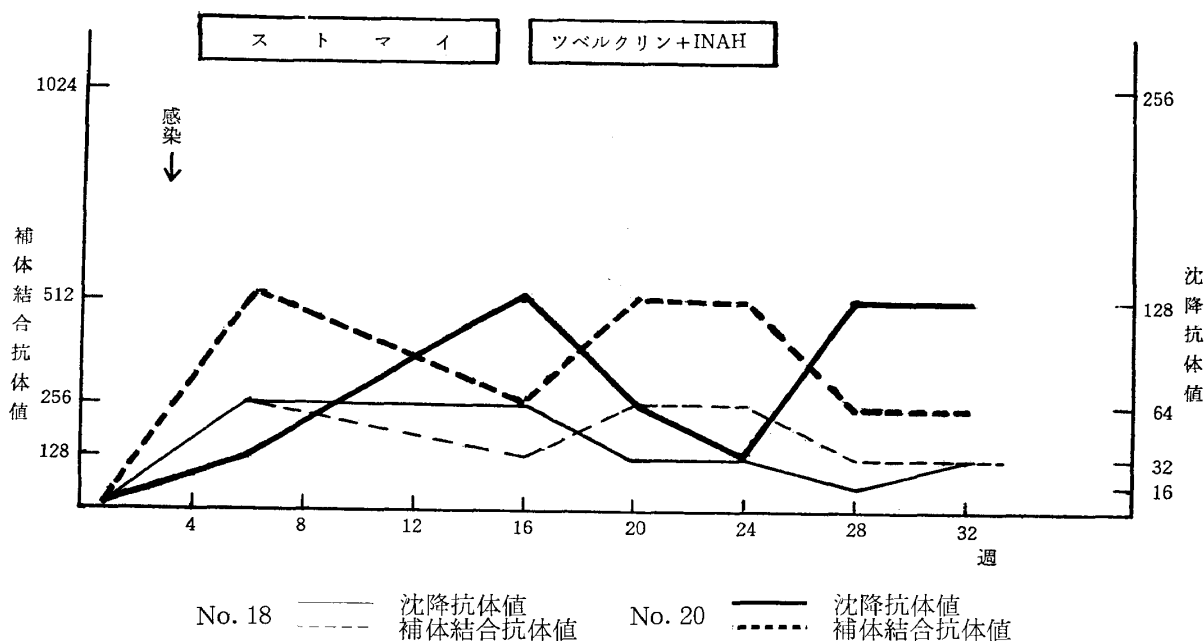
病巣の活動化を暗示するようである。

次に「グ」を1日40mgを基準として、単独に2カ月間注射して、その血清抗体に及ぼす変動を追求したところ、補体結合抗体値には著明な変動がみられないが、沈降抗体値は始めには変動なく、経過と共に下降している(第9図)。「グ」とINHを併用した群では、補体結合抗体値は漸時下降している傾向で、沈降抗体値も共に下降している結果であつた(第10図)。

この両抗体値とも下降することの本態は、抗体産生刺戟の減少、即ち病勢の抑制乃至は生体の反応の抑制のいずれかと解されると思う。

第4節 病理組織学的所見

著者が研究対象として用いた家兎は、第2章でのべた如くであるが、それらについて第1表に示したように、それぞれ病理組織学的検索を行なつた。



第7図 結核生菌接種後ストマイ，ついでツベルクリン 0.5cc 週2回注射し
I N A H 毎日併用せる家兎2羽の血清抗体値の変動

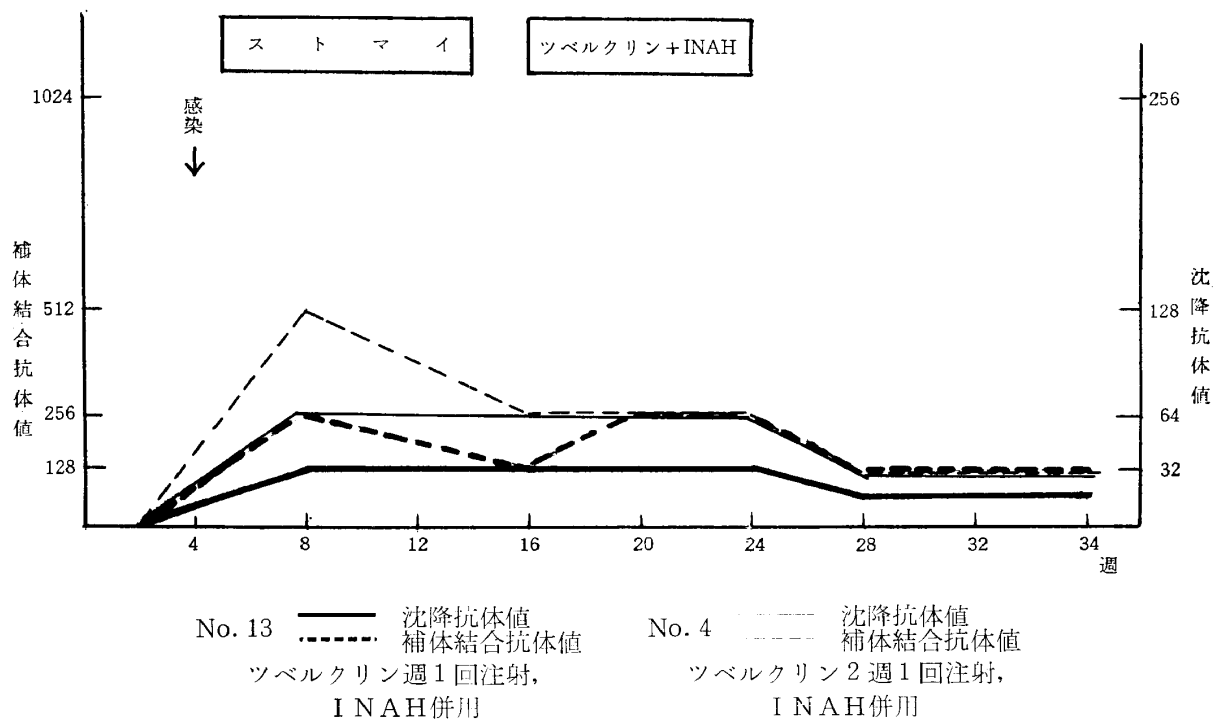
第 1 表

ツベルクリン単独	5羽	グリチロン単独	2羽
ツベルクリン+I N A H	5羽	グリチロン+I N A H	3羽
対 照 群	5羽		

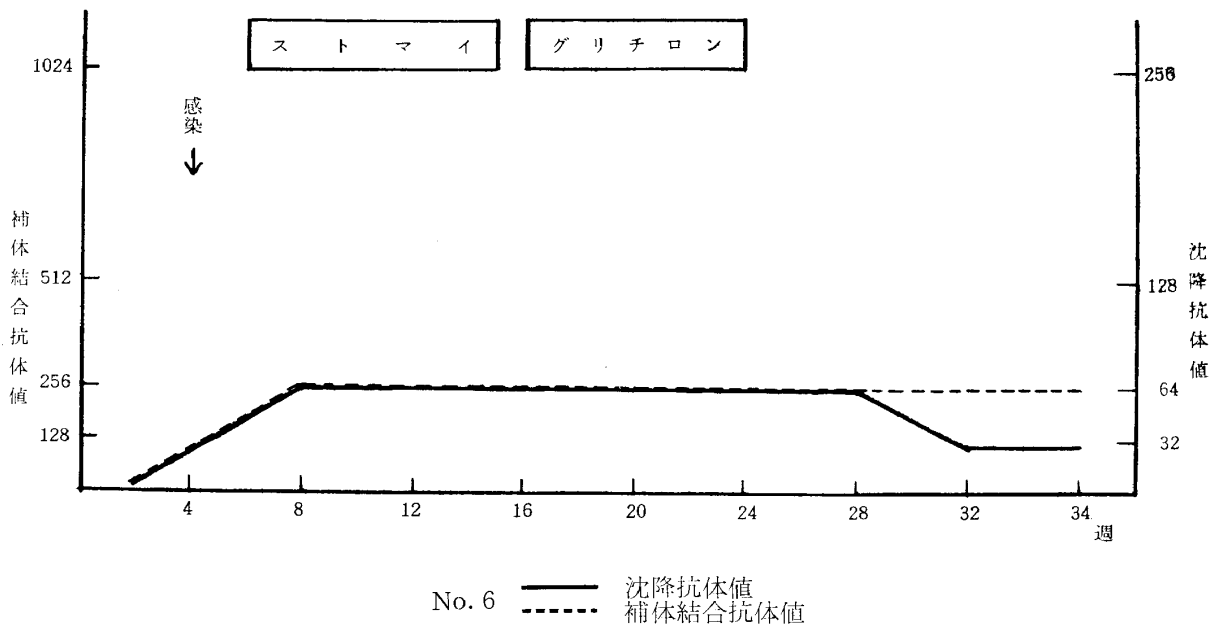
	病 巣 壁 所 見		病 巣 内 所 見	摘 要
	膠 原 線 維 層	層 内 浸 潤 細 胞		
ツベルクリン単独；	薄い 配列は乱れている	単核球(卅) 線維芽淋巴球(卅) 細胞(±) 多核白血球(卅)	単核球(卅) 線維芽細胞(±) 淋巴球(卅)	破壊像？
ツベルクリン+I N A H；	不規則	淋巴球(卅) 線維芽細胞(±)	単核球(+) 線維芽細胞(±) 淋巴球(卅)	周巢性 漿液性炎症
グリチロン単独；	比較的規則正しい が細胞浸潤が著明	単核球(卅) 淋巴球(卅) 線維芽細胞(卅) 出血性傾向あり	単核球(+) 線維芽細胞(卅) 淋巴球(+)	出血性炎症
グリチロン+I N A H；	比較的不規則	単核球(卅) 淋巴球(卅) 線維芽細胞(卅)	浄化空洞化又は病巣内膠 原線維の浸入	修復機転

対照群の組織学的所見は、宮林の報告⁷⁾にみるようにならかなり硬化性の病巣と思われる部分が多くみられ、若干の単球又は淋巴球の浸潤が認められるのみで多核球は殆んど見当らない。これらに対して「ツ」0.5cc 週1回、皮下注射を行なった群の組織学的所見は次の通りである。即ち、病巣被膜の膠原線維層は比較的菲薄であ

つて、同層内には単核、淋巴球、及び多核球の浸潤が著明にみとめられる。しかしながら、線維芽細胞はきわめてまれにしか認められず、一般に破壊性の因子が強く働いているように思われる(写真13, 14)。次に「ツ」を0.5cc 週1回注射し、同時に I N A H 50mg/kg 毎日併用した群の病理組織学的所見では、膠原線維層は一般



第8図 結核生菌接種後ストマイ、ついでツベルクリンを週1回、2週1回注射し
 INAHを毎日併用せる家兎の血清抗体値の変動



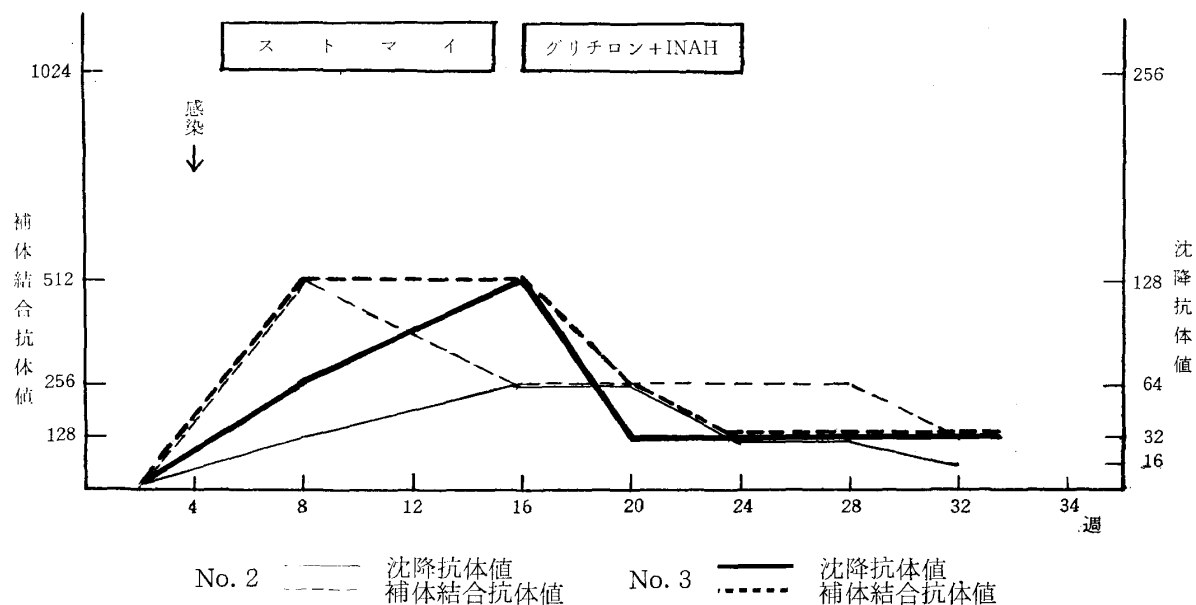
第9図 結核生菌接種後ストマイ、ついでグリチロン単独使用せる家兎の血清抗体値の変動

に不規則であり、病巣壁には淋巴球の浸潤が著明であつて、かつ漿液性炎症の像が認められる(写真15, 16)。又一方壊死巣内部には、かなりの単核と多核球の浸潤が認められるが線維芽細胞は比較的少ない(写真17)。

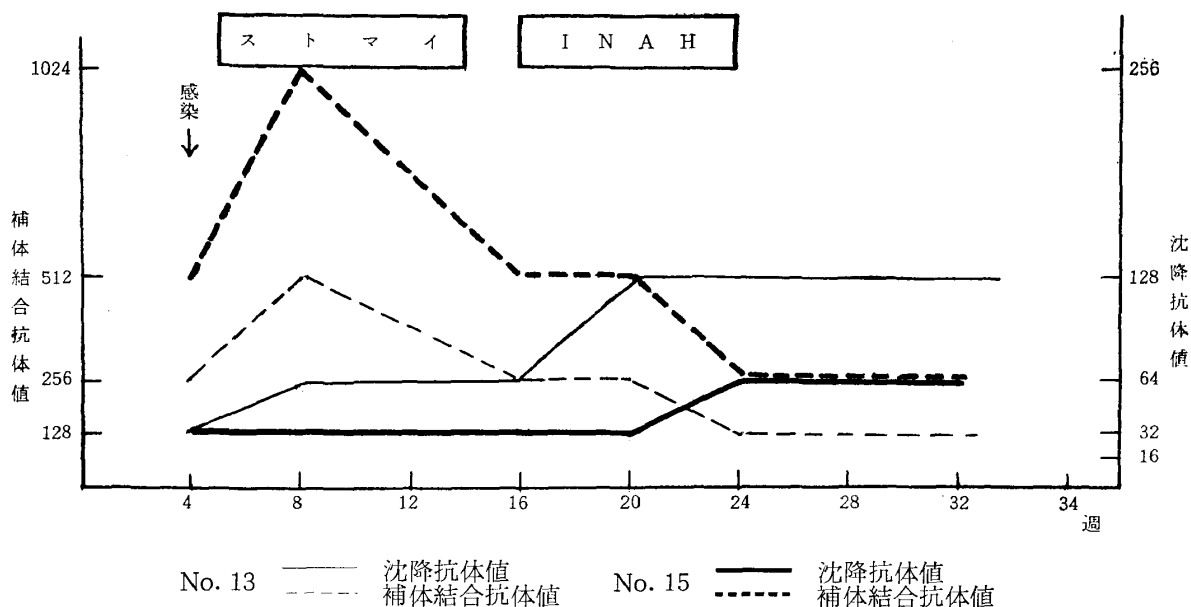
「グ」1日40mg 単独を毎日皮下注射した群の所見はつぎの通りである。即ち病巣壁の膠原

線維層は比較的規則正しいが、単核球と淋巴球を主とする細胞浸潤がみられる(写真18, 19)。又周辺部には出血性炎症が著明に認められ、病巣内には線維芽細胞を主とする細胞浸潤がみられる(写真20)。これらの所見は破壊像と修復機転の混合したものと思われる。

「グ」40mg と INAH を併用した群の所見



第10図 結核生菌接種後ストマイ、ついでグリチロンとINAHを併用せる家兎の血清抗体値の変動



第11図 結核生菌接種後ストマイ、ついでINAHを投与せる家兎2羽の血清抗体値の変動

は、一般に病巣壁の膠原線維は比較的不規則であつて多核球は少ないが、単核球や淋巴球の浸潤と共に線維芽細胞の増殖が著明である(写真21, 22)。又症例によつては、これらの線維芽細胞が病巣内に侵入し、あるいは又膠原線維が病巣内部に侵入している像がみられ(写真23)、これらの所見は、破壊像よりむしろ修復機転がよく現われたものと理解される。

第4章 考 按

「ツ」注射と化学療法との併用の効果を主張し

た文献は多い¹¹⁾¹⁰⁾¹¹⁾。しかしながらその作用については色々と議論が分れていて尚究明を欠いているところである。著者は「ツ」と化学療法との併用療法を実験的家兎結核症に行ない、その影響を血清学的な面という新しい立場から病理組織学的所見と比較検討してみた。

「ツ」による脱感作の効果の機序としては血中抗体の増加¹²⁾¹³⁾¹⁴⁾、炎症部位の物理化学的变化等があげられているが定説に達していない。結核については血清抗体には、少なくとも

抗蛋白抗体、抗リポイド抗体、抗多糖抗体の三つの系統があつて、それぞれ補体結合抗体、沈降抗体がみられるわけである。ただし多糖体に対する補体結合性抗体は証明されていない。長尾はそれらのうち抗蛋白反応系の補体結合抗体と沈降抗体の量的関係が病巣乃至は病状の変化の上に意義があることを主張している。即ち動物実験並びに臨床観察で、一般に病状が改善しているときは、補体結合抗体値は下り沈降抗体値が上昇するとの報告が多くされている。即ち補体結合性抗体値は病勢を示し、沈降抗体値はそれに対する宿主の反応性の強度を暗示すると報告している⁸⁾⁹⁾。

著者は所謂刺戟療法時のこの抗蛋白抗体を測定してその療法の機序の究明を企てたのである。従来の血中抗体に関する文献は専ら血球凝集反応に関するもののみであるが、この反応に関与するのは抗多糖抗体であり、本抗体量は病勢に大体比例し抗蛋白沈降抗体のような個体の反応性及び抵抗性を暗示するような興味の深いものではない。よつて著者は未だ刺戟療法と比較検討されたことのない蛋白系の血清反応を行なつてみることにした。刺戟療法の作用機序につき何か新しい知見が得られることを予想したのである。

著者のこの実験結果では、ストマイ治療では補体結合抗体値の下降、沈降抗体値の上昇の傾向が例外なくみられたが、この像は病勢の抑制とこれに抵抗力の増進を示すものである。この時「ツ」刺戟を行うと多くの場合一時的に補体結合抗体値の上昇と沈降抗体値の下降をみて、血清学的見地よりみると一時的な増悪像を呈した。この結果よりみると、「ツ」療法は血清学的には病巣を刺戟する一種の刺戟療法であつて病巣の増悪をきたすものようである。しかし、その刺戟効果は著者の行なつた程度の刺戟では、割合に早く消失することが血清反応の所見から察知される。従来は蛋白の血清反応等が余り行なわれなかつたので、かような知見は勿論得られていない。この意味では、本篇の如き血清反応の追求は刺戟療法の機序の究明に役立つと共に、その刺戟量の決定にも有効であると

考えられるのである。

つぎに、病理組織学的所見の結果では、「ツ」単独投与の群では、それぞれ病巣部周辺に病巣反応によると考えられる組織の破壊像がみられた。「ツ」とI N A Hを併用した群の病巣部周辺でも同焦炎を認め、一般に不規則な膠原線維層がみられた。上記の「ツ」は病巣を刺戟するという血清学的知見を完全に裏書きするものだ。

つぎに「グ」についての成績をみると、「グ」単独使用では沈降抗体値のみが減少するが(第9図)、「グ」にI N A Hを併用すると補体結合抗体値も下るという結果を得た(第10図)。このことは「グ」のみでは個体の抵抗性のみが抑圧されるが、I N A Hを併用すると病勢も阻止されるということを暗示するものと解してよい。I N A H単独投与では、補体結合性抗体のみ低下するという成績(第11図)もこの点で一致する。

病理組織学的所見でも、「グ」の場合には、「ツ」に比較して周焦炎は軽度で、被膜の破壊像は著明ではないが、「グ」の特色は、軽度の破壊的因子と高度の修復性因子とが判然と認められることである。即ち軽度の細胞浸潤の増強と共に、線維芽細胞の病巣内への進出が著明で、病巣内に向つての膠原線維束の進入が認められる。この所見と前記の血清学的所見とを併せ考えるならば、沈降抗体値の低下は炎症を誘発し易いのであるが、補体結合抗体値の上昇がない関係で、炎症の程度は軽度に推移し、この軽度の炎症が炎症巣の浮化作用として作用するのではなからうか。この浄化作用が「グ」本来の肉芽形成促進作用と相俟つて、病巣の吸収癰痕化を促進すると考えるならば、病理組織学的所見と血清学的所見とがよく一致すると思われる。このような傾向は、「グ」とI N A Hとの併用に於いては、補体結合抗体値の低下、即ち病勢の鎮静と相俟つて、吸収癰痕化の傾向に拍車をかけるものようである。以上の動物実験の成績から、「ツ」又は「グ」を臨床的刺戟剤として使用する場合、「グ」の方が比較的にはより安全で普遍的に使用し得るのに対して、

「ツ」はかなりによく被包化よれた硬化性病巣に対して使用した方がよいのではないかと思われる。

結 論

以上、実験的肺結核に罹患せしめた家兎にストマイ治療を行ない、一応病巣の安定化が成立したと思われる頃より、「ツ」及び「グ」を夫々単独又はI N A Hと併用する所謂「刺戟療法」を行なつて、その影響について血清反応所見、病理学的所見等を中心として検索した。それ等の所見をまとめて結論とすると次のようになる。

(1) 「ツ」刺戟の場合、血清学的には、沈降抗体値の下降、補体結合抗体値の上昇という病巣反応と判定されている増悪像を一時的にはあるが示し、又病理組織学的所見でも、病巣反応によると思われる被膜を含めての病巣の破壊像が認められた。「ツ」刺戟とI N A Hを併用しても、ほぼ同様の結果であつたが、この場合には病巣には若干の修復像がみられた。

(2) 「グ」の場合、血清反応所見では沈降抗体値及び補体結合抗体値の低下という血清学的にみれば病勢の鎮静像と反応性の低下と解される二つの知見が同時にみられ、特に「グ」とI N A Hを併用したる群では、病勢はむしろ鎮静される傾向が強いが、病理組織学的所見では病巣の軽度の破壊像と、著明な修復機転が強くあらわれている。

(3) 以上の所見から、「ツ」及び「グ」共

に、直接又は間接的に周焦炎を誘発するので、これ等は刺戟剤として刺戟療法に応用され得るものと思われるが、その与える刺戟の度合と、更に「グ」では修復作用が著明に認められることから、臨床的には「グ」の方がより安全な刺戟剤と思われる。しかし、「グ」の刺戟作用が弱いということは、しばしば不十分刺戟という結果をもたらす可能性があり、この意味では、症例によつては、「ツ」を刺戟剤として使用する必要があるかも知れない。

引 用 文 献

- 1) 小林豊司他：結核の研究, 11, 109, 1959.
- 2) 小野江他：アレルギー, 2, 57, 1952.
- 3) 大原, 柳沢：結核の免疫とアレルギー, 日本医事新報, 1828号, 昭和34年5月.
- 4) 小田：呼吸器診療, 14, 81, 1939.
- 5) Babos, J. M.: Am. Rev. Tbc., 67:2, 1953.
- 6) 久保, 寺松他：胸部疾患, 3, 560, 1959.
- 7) 宮林：京大結研紀要, 8, 233, 1959.
- 8) 長尾, 笹沼, 中島：Annals of Tuberculosis, 2:36, 1951.
- 9) 長尾：Ibid., 6:40, 1955.
- 10) 長田他：日本細菌誌, 14, 829, 1959.
- 11) Ballon, H. C. et al: J. Thor. Surg., 23:176, 1952.
- 12) 長田他：日本細菌誌, 15, 16, 1960.
- 13) 天野, 大原他：最新医学, 11, 1, 昭和31年.
- 14) Fernbach, H.: Beit. z. klin. d. Tuberk., 81:301, 1932.
- 15) 岡他：名古屋医学, 77, 1448, 1959.



写真1 「ツ」刺戟例, No. 5 のレ線所見, 刺戟開始前



写真2 「ツ」刺戟例, No. 5 のレ線所見刺戟後1カ月

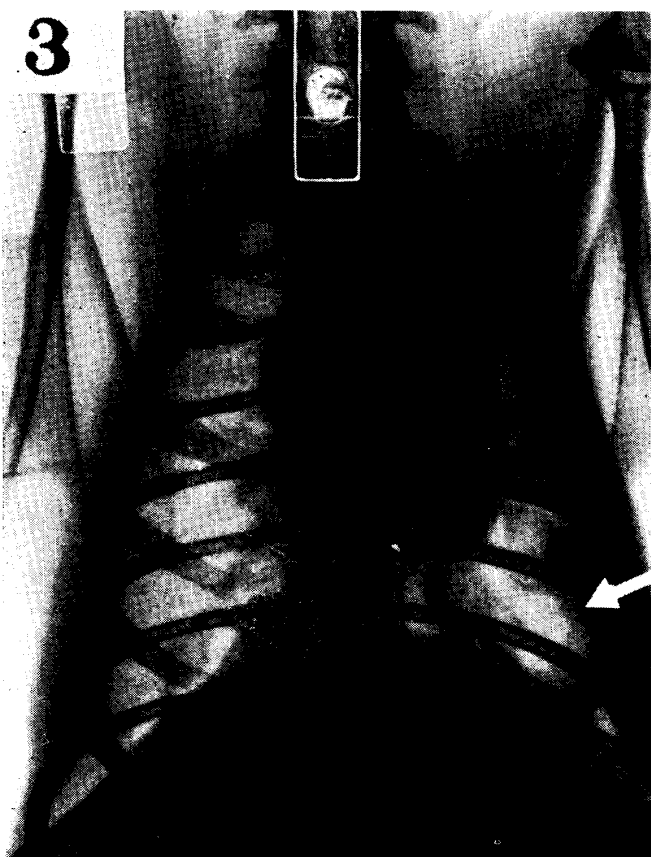


写真3 「ツ」刺戟例, No. 5 のレ線所見, 刺戟中止後

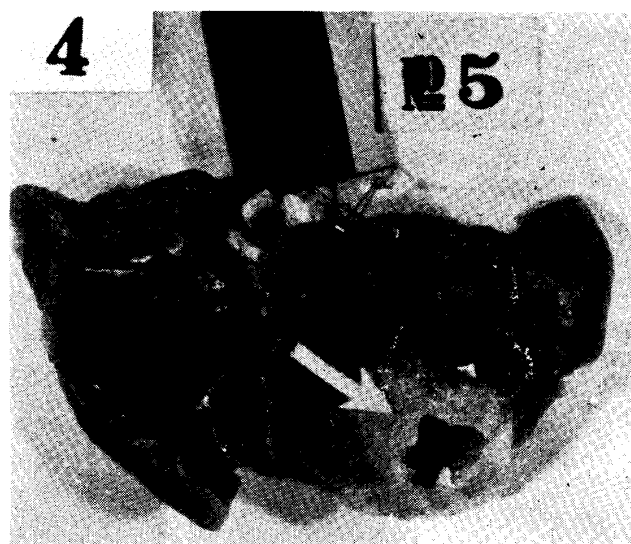


写真4 「ツ」刺戟例, No. 5 の剖検肺

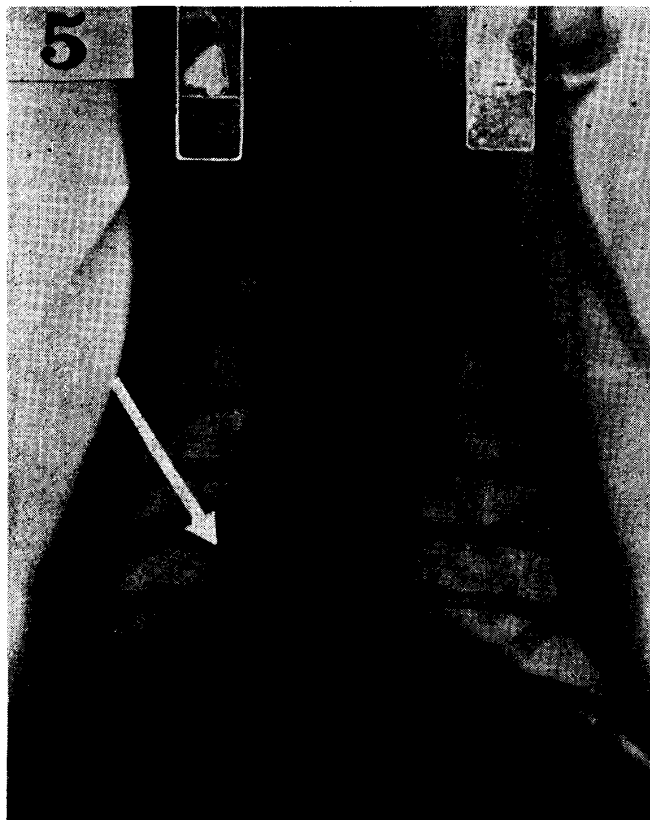


写真5 「ツ」刺戟と INAH を併用した例, No. 4
のレ線所見, 刺戟開始前



写真6 「ツ」刺戟と INAH を併用した例, No. 4
のレ線所見, 刺戟後 1 カ月

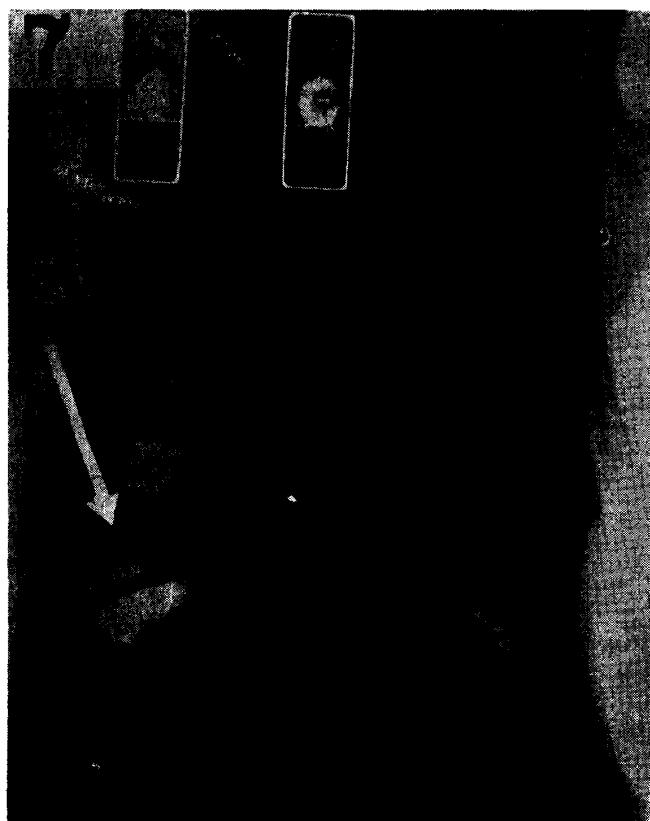


写真7 「ツ」刺戟と INAH を併用した例, No. 4
のレ線所見, 刺戟中止後

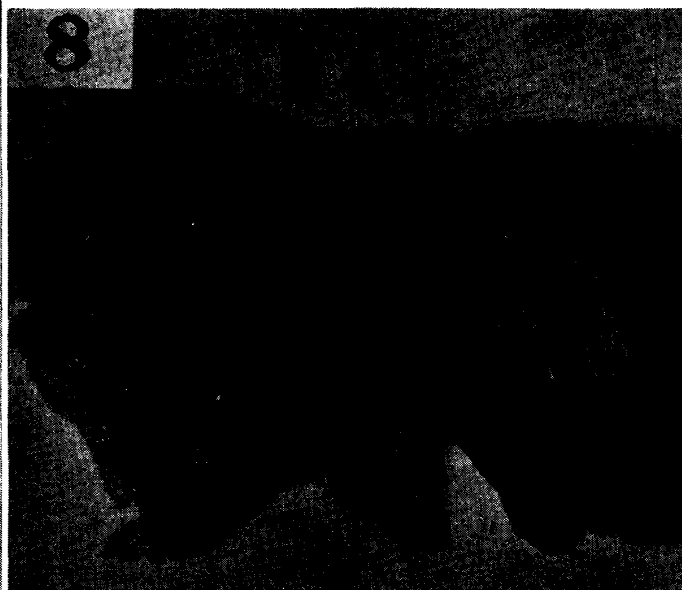


写真8 「ツ」刺戟, I N A H 併用例 No. 4
の剖検肺

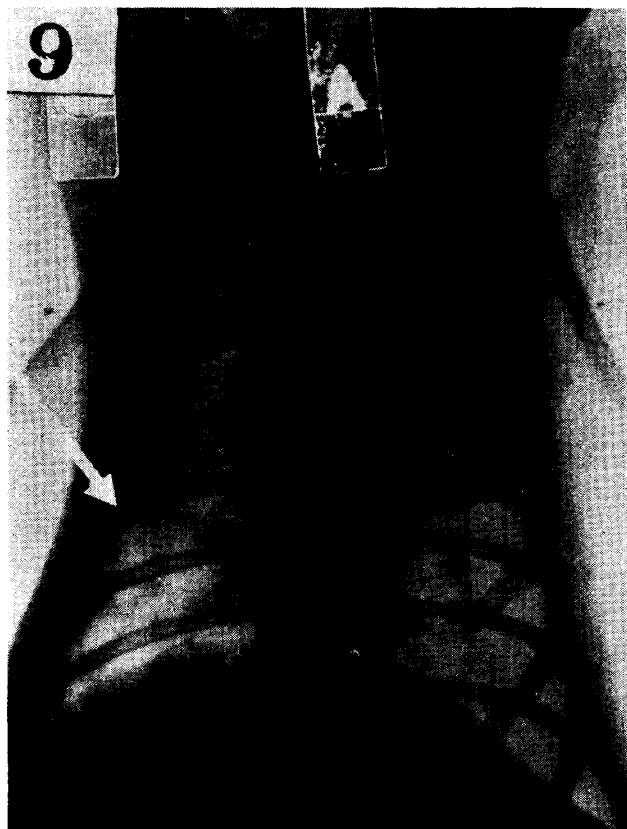


写真9 「グ」刺戟と I NAH を併用せる例,
No. 3 のレ線所見, 刺戟前



写真10 「グ」刺戟と I NAH を併用せる例,
No. 3 のレ線所見, 刺戟後 1 カ月

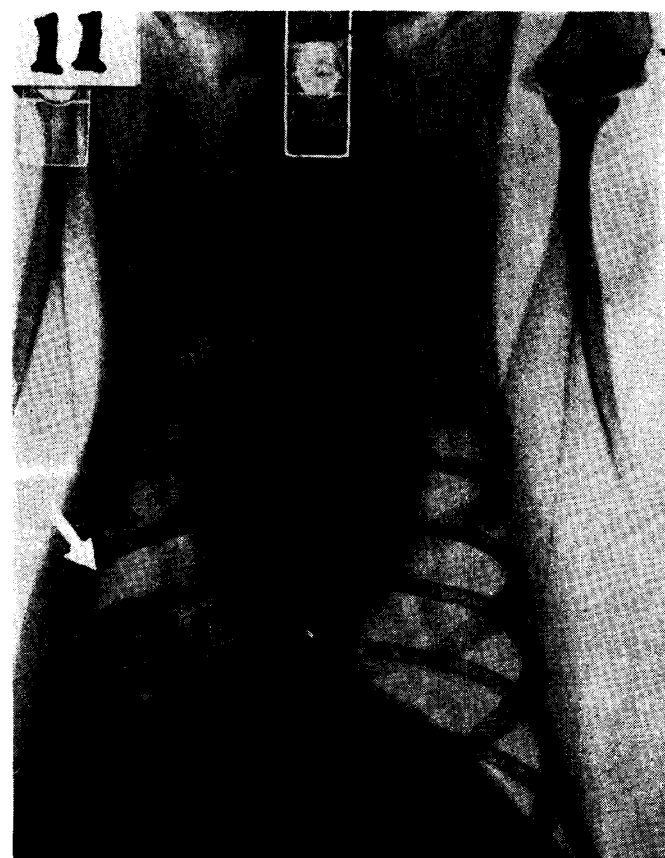


写真11 「グ」刺戟と I NAH を併用せる例,
No. 3 のレ線所見, 刺戟中止後



写真12 「グ」刺戟と I NAH を併用せる例,
No. 3 の剖検肺

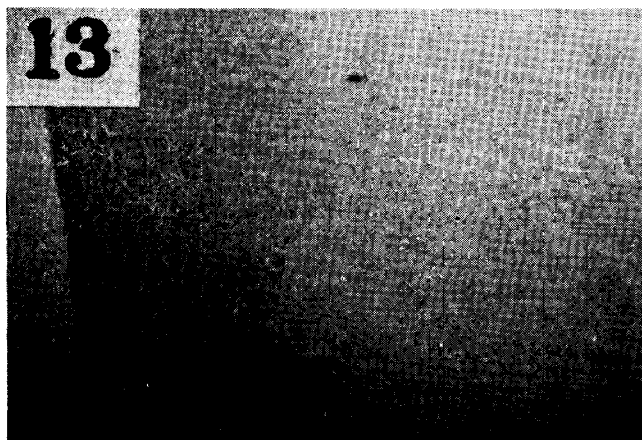


写真13 「ツ」刺戟例 No. 5 の肺病巣の空洞壁、
薄い線維層と細胞浸潤

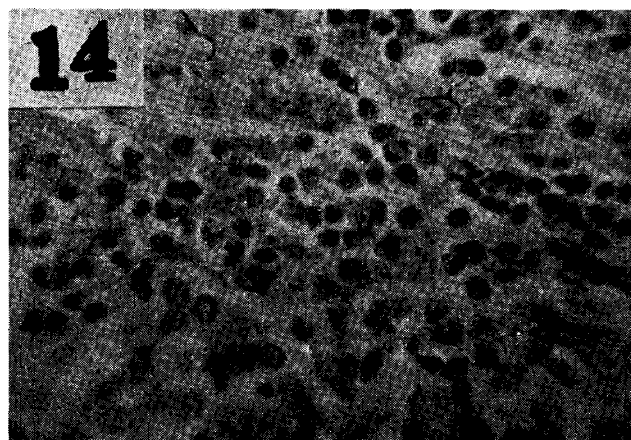


写真14 「ツ」刺戟例 No. 5 の肺病巣の空洞壁の
細胞浸潤，淋巴球，多核球，単核球

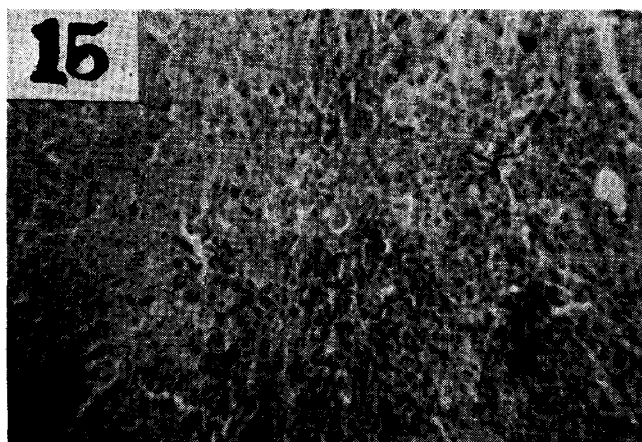


写真15 15) 「ツ」刺戟と I N A H 併用例 No. 4
の肺病巣の空洞壁，線維層に細胞浸潤多
し

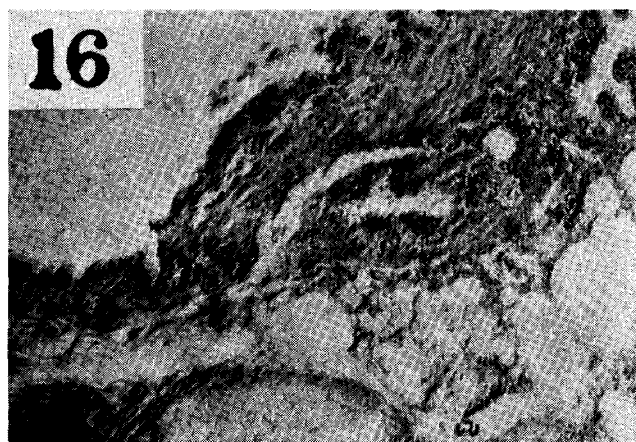


写真16 「ツ」刺戟と I N A H 併用例 No. 18 の
肺病巣の空洞壁の線維層，周辺部位の漿
液性炎症

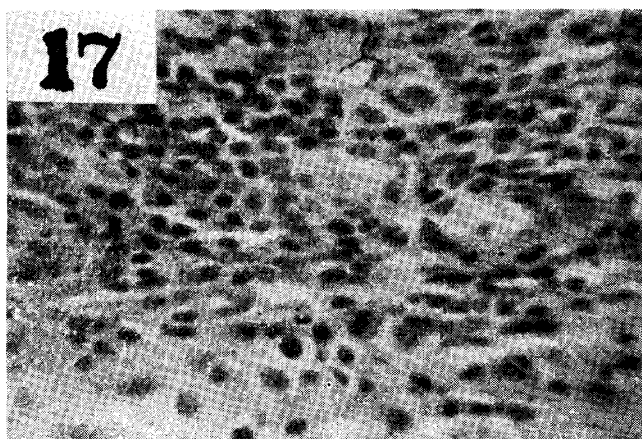


写真17 「ツ」刺戟と I N A H 併用例 No. 18 の
肺病巣の空洞壁の細胞浸潤，淋巴球，単
核球にとみ線維芽細胞少し

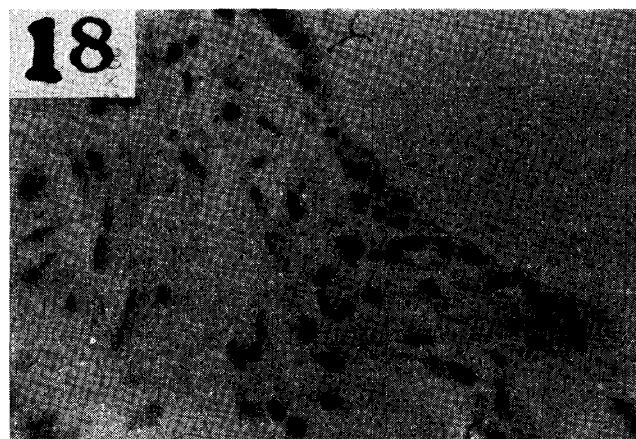


写真18 「グ」単独刺戟例，No. 6 の肺病巣，空
洞壁の線維層，比較的正如としている

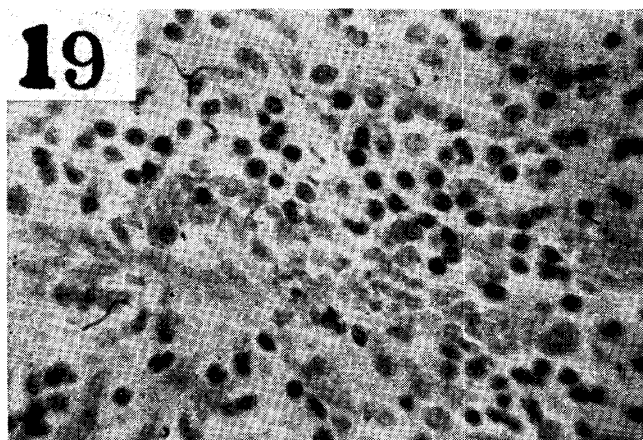


写真19 「グ」単独刺戟例 No. 6 の病巣周辺部位
の毛細管の充血

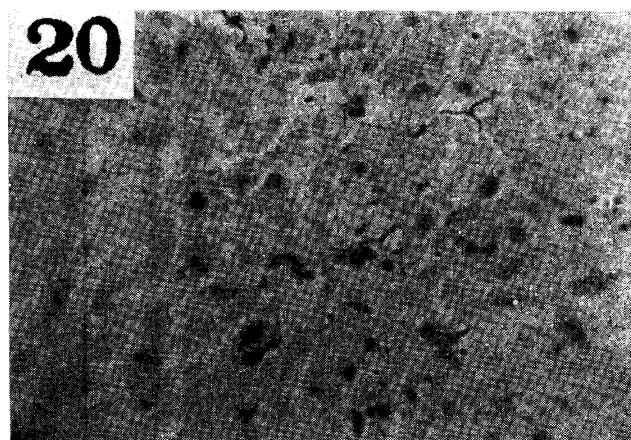


写真20 「グ」単独刺戟例 No. 6 の病巣壁の線維
芽細胞

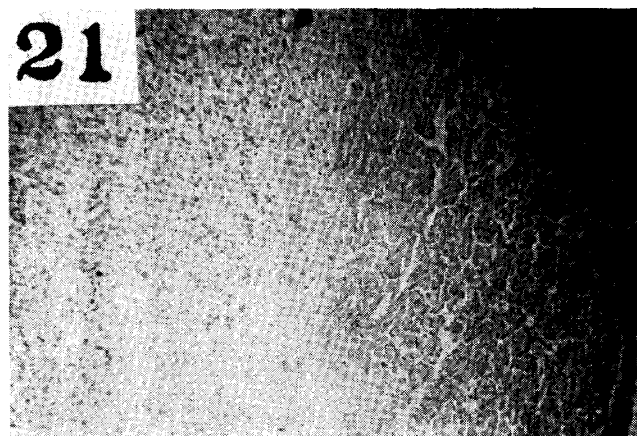


写真21 「グ」刺戟と I N A H を併用せる家兎
No. 3 病巣壁の線維層

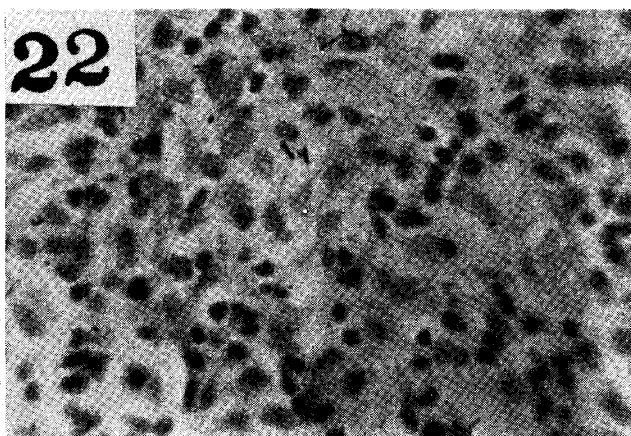


写真22 「グ」刺戟と I N A H を併用せる家兎
No. 3 病巣壁の細胞浸潤, 単核球, 淋巴
球



写真23 「グ」刺戟と I N A H を併用せる家兎
No. 2 の病巣壁にみられる膠原線維層